

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01014675 A**(43) Date of publication of application: **18 . 01 . 89**

(51) Int. Cl.

**G06F 15/62**(21) Application number: **62171762**(22) Date of filing: **08 . 07 . 87**(71) Applicant: **SHARP CORP**(72) Inventor:  
**HAYAZAKI HIDETO  
TAKAKURA MASAKI  
YAMANE YASUKUNI  
GAKO NOBUTOSHI**(54) **IMAGE SYNTHESIZING LAYOUT DEVICE**

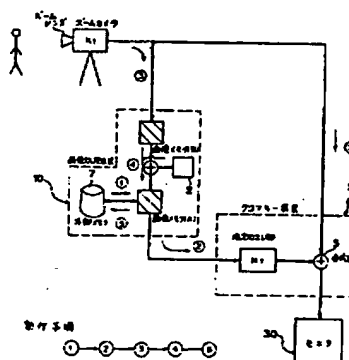
high fidelity full color can be generated.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To eliminate a digital arithmetic processing for enlargement and reduction by having a zoom camera and the image memory for two screens and combining an image processing device having a function to execute the color change and the digital synthesization and a chromakey device to the image stored in the image memory.

**CONSTITUTION:** The titled device has a zoom camera k1, an image processing device 10 composed of a first image memory A, a second image memory B, a processor 6, an external memory 7 and a segmenting area information memory 2 and a chromakey device 20, the synthesizing image of the image color-changed by the processor 6 and the dynamic image outputted from the zoom camera K1 is generated by the chromakey device 20, the dynamic image is enlarged and reduced by the zoom camera K1 based on the synthesizing image, the layout of the image synthesization is executed, and thereafter, the digital image synthesization is executed. Thus, the digital arithmetic processing of the enlargement and reduction is not necessary and the digital synthesizing image of a



This Page Blank (uspto)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-14675

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月18日

G 06 F 15/62

3 1 0

A-6615-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 画像合成レイアウト装置

⑮ 特 願 昭62-171762

⑯ 出 願 昭62(1987)7月8日

⑰ 発 明 者 早 崎 英 人 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

⑱ 発 明 者 高 倉 正 樹 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

⑲ 発 明 者 山 根 康 邦 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

⑳ 発 明 者 賀 好 宜 捷 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

㉑ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉒ 代 理 人 弁理士 青 山 蓼 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像合成レイアウト装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) ズームレンズを有し、被写体を拡大・縮小した動画像を出力するズームカメラと、

上記ズームカメラで拡大・縮小処理を行った動画像の画像情報を記憶する第1画像メモリと、上記動画像と画像合成を行うための画像の画像情報を記憶する第2画像メモリと、上記第2画像メモリに記憶された上記動画像の画像情報に対して、画像切出しのための色変更等の加工を行うプロセッサと、上記プロセッサが色変更を行うときに用いるカラーパレットの画像情報を記憶する外部メモリと、上記第2画像メモリに記憶された上記色変更される前の画像の色変更領域の画像情報を記憶する切出し領域情報メモリを有する画像処理装置と、

上記第2画像メモリ上の画像の色情報により切出された特定領域と上記ズームカメラから出力さ

れる動画像を合成するクロマキー装置を備えたことを特徴とする画像合成レイアウト装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

この発明は、画像処理装置とクロマキー装置を組み合わせ構成することによって、デジタル画像合成のレイアウト時に、拡大・縮小処理を必要とする画像の拡大・縮小処理を動画像による前処理で補って、自然なフルカラーの合成画像を作成する画像合成レイアウト装置に関する。

## &lt;従来の技術&gt;

従来より、第6図に示すように第1図形パターンと第2図形パターンをデジタル合成して第3図形パターンを得る場合、第7図に示すような画像合成装置が用いられている。この画像合成装置は、画像情報メモリ51上の第1図形パターンに対応する画像データAと第2図形パターンに対応する画像データBのマトリックスパターンを、別々に記憶器M1、M2に転送し、この記憶器M1に格納された画像データAと記憶器M2に格納さ

れた画像データBを同じタイミングで読出し、演算器52でデジタル演算して、出力装置53に第3図形パターンに対応する画像データ(A+B)を出力する。

<発明が解決しようとする問題点>

しかしながら、上記従来の画像合成装置は、画像データAと画像データBとを演算器52でそのまま演算して、第3図形パターンに対応する画像データ(A+B)を得るようにしているため、次のような問題がある。すなわち、第8図に示すように、画像(e)の画像情報に対してデータサイズの異なる画像(f)の画像情報をデジタル合成して合成画像(g)の画像情報を出力した場合、この合成画像(g)はメガネと顔のサイズが合わず不自然なものとして表現される。そのため、このような場合、画像(f)の画像情報に対してデジタル演算処理による拡大を行った後に、画像(e)の画像情報をデジタル合成する。しかし、このような拡大のデジタル演算処理によって得られる画像の画質は、画像(h)のように画像のエッジが目立

ち芳しくない。

そこで、この発明の目的は、デジタル画像合成を行う場合に、拡大・縮小のデジタル処理を行うことなく、動画による前処理で画像合成のレイアウトを行うことにより、高品位のフルカラーの合成画像を生成することができる画像合成レイアウト装置を提供することにある。

<問題点を解決するための手段>

上記目的を達成するため、この発明の画像合成レイアウト装置は、ズームカメラと、2画面分の画像メモリを有し、この画像メモリに記憶された画像に対し、色変更およびデジタル合成する機能を持った画像処理装置と、クロマキー装置を組み合わせて構成することにより、動画像による前処理で画像合成のレイアウトを行って、目的とするフルカラーの合成画像を生成することを特徴としている。より詳しくは、この発明の画像合成レイアウト装置は、ズームレンズを有し、被写体を拡大・縮小した動画像を出力するズームカメラと、上記ズームカメラで拡大・縮小処理を行った動画

-3-

像の画像情報を記憶する第1画像メモリと、上記動画像と画像合成を行うための画像の画像情報を記憶する第2画像メモリと、上記第2画像メモリに記憶された上記画像の画像情報に対して、画像切出しのための色変更等の加工を行うプロセッサと、上記プロセッサが色変更を行うときに用いるカラーパレットの画像情報を記憶する外部メモリと、上記第2画像メモリに記憶された上記色変更される前の画像の色変更領域の画像情報を記憶する切出し領域情報メモリを有する画像処理装置と、上記第2画像メモリ上の画像の色情報により切出された特定領域と上記ズームカメラから出力される動画像を合成するクロマキー装置を備えたことを特徴としている。

<作用>

第2画像メモリに記憶されている画像の画像情報に対して、外部メモリに記憶されているカラーパレットの画像情報を用いて、プロセッサによって画像切出しのための色変更が行なわれる。その際に、上記色変更される前の画像の色変更領域(

切出し領域)の画像情報が切出し領域情報メモリに記憶される。上記色変更された画像の画像情報がクロマキー装置に入力される一方、ズームレンズを有するズームカメラから出力される動画像が、上記クロマキー装置に入力される。そうすると、上記クロマキー装置によって、上記色変更された画像の特定の色領域が切出され、この切出された画像に上記動画像が合成されて、切出された領域中に動画像が見えるような合成画像が生成される。そして、この合成画像に基づいて、上記ズームカメラによって動画像を拡大・縮小して画像合成のレイアウトが行なわれた後、拡大・縮小された動画像の画像情報が上記第1画像メモリに記憶される。

上記第1画像メモリに記憶されている拡大・縮小された動画像の画像情報と、上記切出し領域情報メモリに記憶されている切出し領域の画像情報に対して、色変更された画像の各色変更領域に応じて計算式中の比、すなわち演算比率を変えて演算され、その演算結果が第2画像メモリ上の色変更された画像の画像情報の対応する色変換領域に

-5-

-544-

-6-

格納されることによって、デジタル画像合成され、フルカラーのデジタル合成静止画像が生成される。

したがって、拡大・縮小のためのデジタル演算処理が不要になる。

#### <実施例>

以下、この発明を図示の実施例により詳細に説明する。

第1図に示すように、この発明の画像合成レイアウト装置は、ズームレンズを有するズームカメラK1、画像処理装置10、クロマキー装置20およびモニタ30で概略構成している。

第2図は第1図における画像処理装置10のブロック図であり、1は画像メモリ、2は切出し領域情報メモリ、3はD/Aコンバータ、4は出力装置、6はプロセッサ、7は外部メモリである。

上記画像メモリ1は画像メモリ(A)と画像メモリ(B)を有し、二画面分の画像情報を一時的に記憶することができる。上記プロセッサ6はこの画像処理装置10の動作を制御すると共に、バスラ

イン5を通して画像メモリ1をアクセスし、画像メモリ1上に記憶された画像のある指定された切出し領域の画像情報を切出し領域情報メモリ2に転送して保持する。また、この切出し領域情報メモリ2に記憶された画像情報と、画像メモリ(A)上に記憶された画像情報とは領域に応じて演算比率を変えて演算され、その演算結果の表す画像情報と画像メモリ(B)に記憶された画像情報とをデジタル合成するようにしている。上記外部メモリ7は、ハードディスク、フロッピーディスクあるいは光ディスク等の画像保存用の記憶装置であり、プロセッサ6によりアクセスされて、バスライン5を介して画像メモリ1と画像情報の交換が可能である。

第4図は上記クロマキー装置20の画像合成動作の説明図である。このクロマキー装置20は、キーイング用カメラ21から出力される第3図のキーイング画像(j)中の斜線で示される特定の色(例えば緑色)の領域を指定切出し部N1によって指定して切出し、はめ込み用カメラ22から出力

-7-

されるはめ込み画像(k)を合成部Sによってキーイング画像(j)の切出された部分にはめ込んで合成し、合成画像(l)を出力する。

上記構成の画像合成レイアウト装置の動作を第1図に示した動作手順①、②…⑤と、第5図に基づいて説明する。ここで、画像処理装置10には画像メモリ1の画像メモリ(A)と画像メモリ(B)、切出し領域情報メモリ2および外部メモリ7のみを示す。

(手順①) 第5図の画像(a)の画像情報を第1図の外部メモリ7から画像メモリ(A)に転送する。次に、画像メモリ(A)に記憶された画像情報に対して、第5図の画像(b)のようにメガネ以外(斜線部イ、ロ)を第2図のプロセッサ6によってその一部を指定し、さらにこの部分を濃度情報を変更して切出す。外部メモリ7に記憶されている第5図のカラーパレット(c)の画像情報と、画像メモリ(A)のメガネ以外の斜線部(イ、ロ)を切出した画像とを合成して、斜線部(イ)を例えば赤に、斜線部(ロ)を青に色変更する。それと同時に、この色

-8-

分けした色領域(イ、ロ)(すなわち、後にクロマキー装置20によって切出される切出し領域の画像情報)を、(イ)、(ロ)の領域別に切出し領域情報メモリ2に記憶する。

(手順②) 画像メモリ(A)上の色変更した画像の画像情報と、ズームカメラK1から出力される人物の動画像信号がクロマキー装置20に入力される。すなわち、上記色変更した画像の画像情報は第3図におけるキーイング画像(j)に相当し、上記ズームカメラK1からの動画像信号は第3図におけるはめ込み画像(k)に相当するのである。

次に、クロマキー装置20の指定切出し部N1で色変更した画像(b)の赤の領域(すなわち、領域(イ))を指定して切出し、合成部Sでこの切出した部分に上記動画像をはめ込んで合成し、合成画像の信号をモニタ30に出力して表示する。そして、このモニタ30に表示される合成画像に基づいて、動画像側をズームカメラK1のズームレンズにより拡大・縮小および上下・左右の位置合わせ等の画像合成のレイアウトを行う。

この場合、クロマキー装置20で行う画像合成は、単に画像合成のレイアウトを決めるために行うものであり、最終的な合成画像を得るためのものではない。したがって、画像(b)の青の領域(ロ)を切出して動画像をはめ込む必要は無い。

(手順③) モニタ30に表示された合成画像を記憶および保存するために、ズームカメラK1からの動画像を画像処理装置10の画像メモリ(B)に一時的に記憶する。

(手順④) 切出し領域情報メモリ2に記憶されている第5図の画像(a)の、画像(b)の色変更領域(イ)、(ロ)に相当する切出し領域の画像情報と画像メモリ(B)上の人物の画像情報を、画像メモリ(A)上の画像(b)の色変更領域の赤領域(イ)および青領域(ロ)に応じて、演算比率を変えてデジタル演算し、その演算結果を画像メモリ(A)上の画像情報の対応する色変更領域赤(イ)または青(ロ)の位置に格納する。すなわち、画像メモリ(A)上の画像(b)の赤領域(イ)には画像メモリ(B)の人物画像の画像情報が格納され、青領域(ロ)に

は画像メモリ(B)と切出し領域情報メモリ2の画像情報を演算して、メガネのレンズを透過して人物の顔が見える画像の画像情報が格納される。また、画像メモリ(A)上のメガネフレームの画像情報はそのままである。

また、このとき画像メモリ(A)上には、すでにクロマキー装置20の指定切出し部N1で切出しを指定する赤の色領域がないため、クロマキー装置20から出力されてモニタ30に表示される画像は、静止画像となった画像メモリ(A)の画像情報に基づく画像となる。したがって、上記切出し領域情報メモリ2上の画像情報と画像メモリ(B)上の画像情報を演算する際の演算比率の決定は、モニタ30に表示されるデジタル合成画像を見ながら行うことができる。このようにして合成して得られた画像情報による画像が(d)である。

(手順⑤) デジタル合成された画像情報を保存するために、画像処理装置10内のプロセッサ6により外部メモリ7をアクセスして、外部メモリ7に画像メモリ(A)のデジタル合成画像情報

-11-

を記憶する。

上述のように、手順④で実行される画像処理装置10による画像合成と、クロマキー装置20の合成部Sで実行される画像合成の違いは次の点にある。すなわち、合成部Sによる画像合成は、単にある一定の範囲の色領域を切出し、その切出した後に他の画像を合成するものである。これに対して、画像処理装置10による画像合成は、ある一定の範囲の色領域ごとに、二つの画像情報を演算比率を夫々の色領域に応じて変えてデジタル合成するものである。したがって、第5図(b)の青領域(ロ)に対して人物の顔を、クロマキー装置20で画像合成した画像ではレンズの透過がないメガネをかけた顔に見えるのに対して、画像処理装置10で画像合成した画像ではメガネのレンズを透過して顔が見えるのである。

このように、この発明の画像合成レイアウト装置は、画像処理装置10とクロマキー装置20とズームカメラK1を備えて、2つのステップによって画像合成レイアウトを行うのである。すなわち、

-12-

第1ステップでは、ズームカメラK1から出力される拡大・縮小を必要とする動画像と、画像処理装置10の画像メモリ(A)から出力される色変更した画像とをクロマキー装置20で合成し、ズームカメラK1を操作して動画像を拡大・縮小して画像合成部のレイアウトを行い、最適なレイアウトが決定された後に動画像を画像メモリ(B)に記憶する。

第2ステップでは、切出し領域情報メモリに記憶されている色変更する前の画像の色変更領域(切出し領域)の画像情報と、画像メモリ(B)に記憶されている画像情報とを演算比率を変えて演算し、その結果を画像メモリ(A)上の上記色変更した画像の色変更領域に格納して、デジタル画像合成を行う。換言すれば、動画像による前処理によって画像合成のレイアウトを行った後にデジタル画像合成を行うのである。

したがって、拡大・縮小のデジタル演算処理を行うことなく、高品位のフルカラーの合成画像を生成することができる。また、拡大・縮小処理

をアナログ処理で行うため、ディジタル処理のみで画像合成を行う場合に比較して処理速度が高速化される。

この発明の画像合成レイアウト装置は、メガネの交換に限らず、衣装の着せかえや印刷物のレイアウト等の濃淡画像を含んだ被写体の拡大・縮小処理を必要とするすべての合成画像のレイアウトを行うことができる。

#### <発明の効果>

以上より明らかなように、この画像合成レイアウト装置は、ズームカメラと、第1画像メモリ、第2画像メモリ、プロセッサ、外部メモリおよび切出し領域情報メモリからなる画像処理装置と、クロマキー装置を備えて、上記プロセッサによって色変更された画像とズームカメラから出力される動画の合成画像をクロマキー装置で作成すると共に、この合成画像に基づいてズームカメラによって上記動画を拡大・縮小して画像合成のレイアウトを行った後、ディジタル画像合成を行うようにしたので、拡大・縮小のディジタル演算処

理を必要とせず、高品位のフルカラーのディジタル合成画像を生成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例である画像合成レイアウト装置のブロック図、第2図は第1図における画像処理装置のブロック図、第3図、第4図は第1図におけるクロマキー装置の画像合成動作説明図、第5図は上記実施例における画像合成動作を説明するための画像例を示す図、第6図、第7図は従来の画像合成装置の画像合成動作説明図、第8図は上記従来例における画像合成動作を説明するための画像例を示す図である。

1…画像メモリ、2…切出し領域情報メモリ、5…バスライン、6…プロセッサ、7…外部メモリ、10…画像処理装置、20…クロマキー装置、30…モニタ、K1…ズームカメラ。

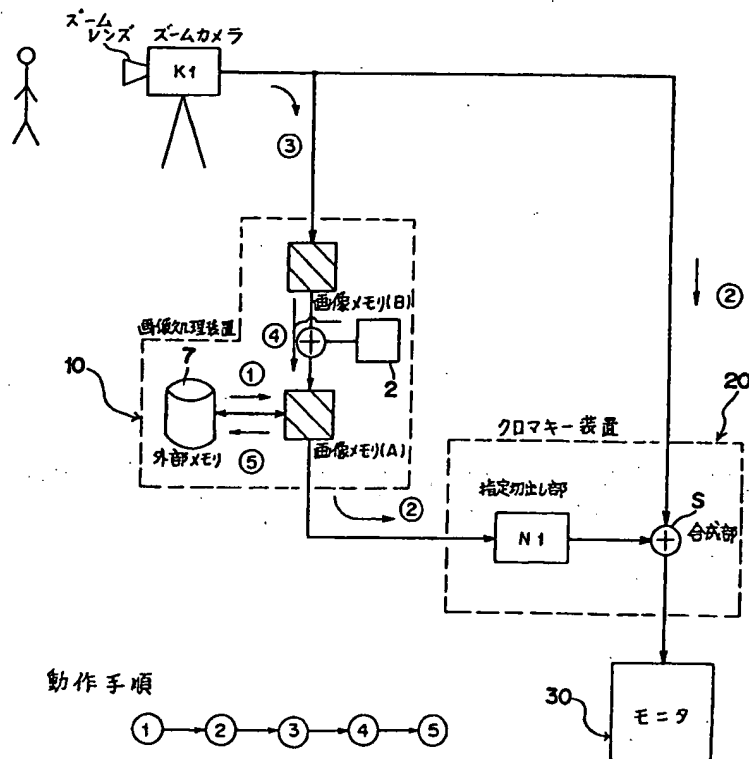
特許出願人 シャープ株式会社

代理人 弁理士 青山 稔 外2名

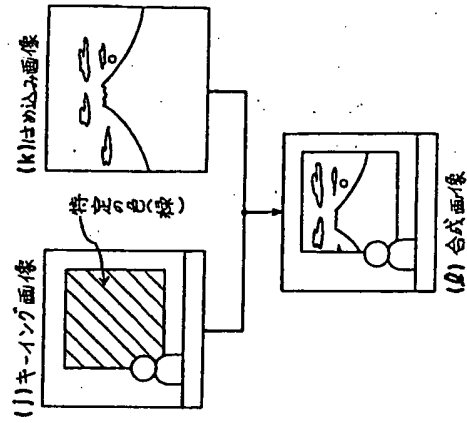
-15-

-16-

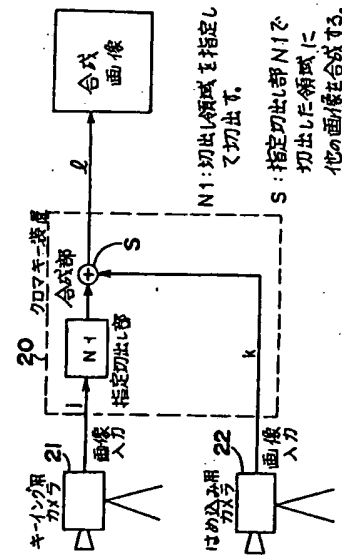
第1図



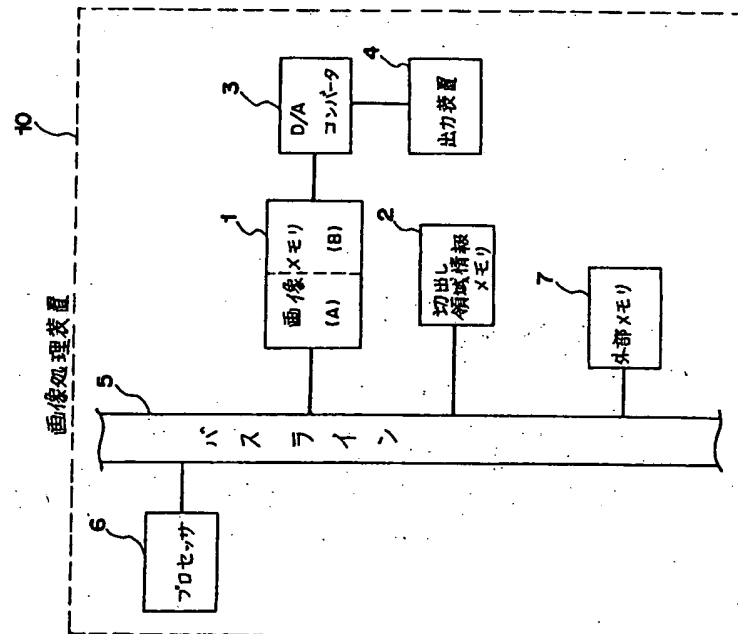
第 3 図



第 4 図

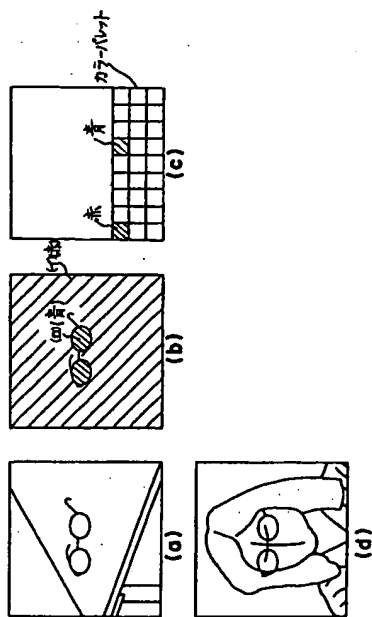


第 2 図

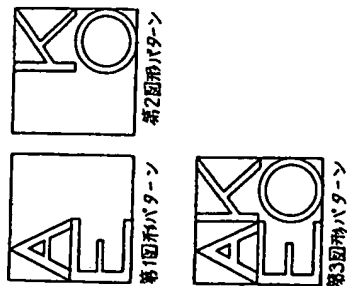




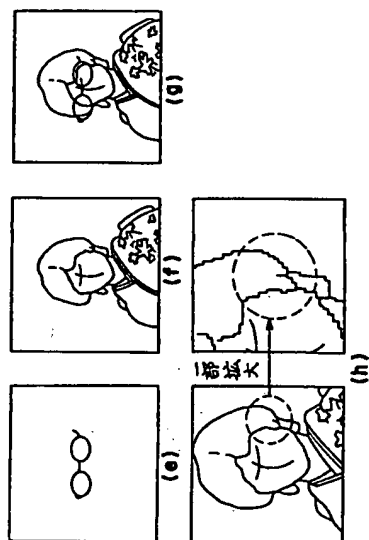
第5図



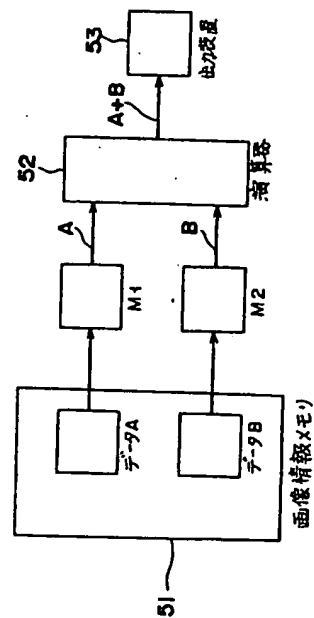
第6図



第8図



第7図



**This Page Blank (uspto)**